

Técnica Doppler

Por su carácter no invasivo, convierte al doppler en una exploración repetitiva siendo por ello el procedimiento idóneo para el seguimiento de los pacientes con patología vascular obstructiva, valorar el estado de una posible Enfermedad Vascular periférica en un paciente diabético siendo un magnífico complemento de la historia y la exploración.

EFEECTO DOPPLER

Llamamos ultrasonidos al espectro de sonidos con una frecuencia de onda superior a la que puede percibir el oído humano.

El efecto doppler consiste en la emisión de un haz de ultrasonidos que al colisionar con partículas en movimiento (células sanguíneas en este caso) se refleja y cambia de frecuencia. El cambio de frecuencia u onda de velocidad que registramos, es directamente proporcional a la velocidad de las partículas en movimiento. El cambio de frecuencia se registra en un receptor que electrónicamente lo traduce en una señal acústica y gráfica, mediante una onda de velocidad.

USO DE LA SONDA DOPPLER

Para la exploración arterial Doppler la sonda se debe adaptar a la piel mediante la colocación de un gel que hace de trasmisor acústico. La sonda debe formar un ángulo de 45° con la piel aproximadamente, ya que no siempre la arteria está situada paralela a la piel.

Para la exploración de arterias periféricas se usará la sonda de 8Mhz ya para las de mayor profundidad la de 4 Mhz. A menor frecuencia mayor poder de penetración.

ESTUDIO DE LA ONDA GRÁFICA CON DOPPLER.

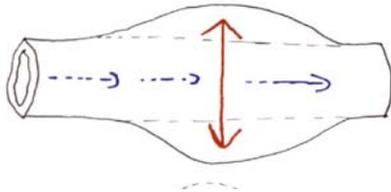
La onda arterial posee dos características

- Existe un papel predominante de dos componentes:
 - Sistólico.
 - Diastólico.
- Posee un ritmo y periodicidad igual a la frecuencia cardiaca.

El análisis espectral es una técnica de representación del sonido. Se trata de discriminar entre las diferentes frecuencias que componen la señal doppler recibida y representarlas en función de su nivel de energía.

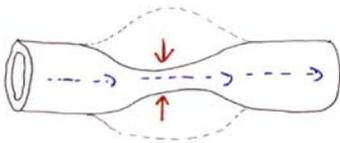
En el caso de una exploración arterial la sangre circula a impulsos constantes (embolada) la señal por lo tanto será una curva de velocidades variables. La curva de velocidad Doppler en este caso está condicionada por la sístole y la diástole cardiacas y por la contractibilidad de las paredes de los vasos de forma que tendremos:

- Un ascenso rápido sistólico cardiaco que corresponde con diástole arterial.



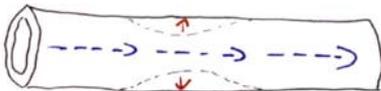
Sístole cardiaca que corresponde con diástole arterial, expansión de la pared arterial

- Una onda de flujo invertido, al principio de la diástole cardiaca o sístole arterial.



La pared arterial realiza una contracción refractaria debido a su elasticidad

- Un ascenso de menor actividad al final de la diástole cardiaca.



Vuelve la pared arterial a su posición de reposo

Esto se traduce en una **señal acústica trifásica** y en una señal grafica con ascensos y descenso en primer lugar ascenso rápido y de gran longitud de onda, después un descenso negativo de pequeña longitud para seguir con un aumento positivo también de pequeña longitud:

